Neutrosophic Computing and Machine Learning , Vol. 12, 2020
University of New Mexico

Análisis Neutrosófico de la importancia que reviste la capacitación participativa agroecológica

Barbarita Mitjans Moreno[1], Elilén Reyes Miranda[2], Martín González Gonzáles[3], Yaidelyn Moreno Mena[4], Joel Pacheco Escobar[5]

[1]Dra. C. Forestales, Centro Universitario Municipal, calle Isabel Rubio # 194, Guane, Pinar del Río, Cuba, CP: 23300. Email: baby@upr.edu.cu

[2]MsC. Desarrollo Local, Centro Universitario Municipal, calle Isabel Rubio # 194, Guane, Pinar del Río, Cuba, CP: 23300, Email: eilen@upr.edu.cu

[3]Dr. C. de la Educación, Universidad de Pinar del Río. Calle Martí No. 272, Pinar del Río. CP: 20100.Email: marti@upr.edu.cu

[4]MsC. Desarrollo Local, Centro Universitario Municipal Calle Isabel Rubio # 194, Guane, Pinar del Río, Cuba, CP: 23300. Email: ymoreno@upr.edu.cu

[5]Ing. Mecanización, Universidad de Pinar del Río, calle Martí No 272, Pinar del Río, Cuba. CP: 20100. Email: jpacheco@upr.edu.cu

Resumen. El presente trabajo se realizó en la Cooperativa de Créditos y Servicios "Secundino Serrano", localizada en la comunidad Surí'. La misma centra su objetivo en facilitar la capacitación participativa, desde un enfoque agroecológico, dirigida a campesinos y directivos del sector cooperativo, como contribución a la generación de conocimientos desde el protagonismo, sentido crítico y creatividad en la gestión de los recursos agroalimentarios. Se realizó un diagnóstico participativo y otras herramientas como la entrevista semiestructurada, la observación participante, el grupo de discusión y se habilitaron talleres, también desde la perspectiva de la Investigación Acción Participativa y la Educación Popular para la capacitación e intercambio de experiencias, iniciativas y propuestas de los participantes, lo cual permitió identificar dificultades, logros y potencialidades que fueron analizadas a través de la Neutrosofía para obtener una mayor interpretabilidad de dichos resultados e incidir de forma certera en la capacitación participativa agroecológica.

Palabras Claves: Capacitación participativa, agroecología, cooperativa, Neutrosofía

1 Introducción

La situación económica y las dificultades de abastecimiento que se han presentado en Cuba en los últimos años, producto, entre otras causas, del injusto bloqueo económico, financiero y comercial, impuesto por los Estados Unidos de América, ha reforzado la opción del desarrollo local para mitigar, al menos en parte, las carencias de algunos productos, a partir del aprovechamiento de los recursos endógenos. En este sentido es de vital importancia adoptar la senda hacia una economía agroalimentaria, donde el conocimiento se convierte en capital importante para la generación de riquezas y potencie la participación de los diferentes actores locales en la búsqueda de soluciones colectivas.

La participación es necesaria e importante en la capacitación para el aprendizaje, de manera activa y consciente de los sujetos, la cual puede generar conocimientos y habilidades, que mejoren la satisfacción de necesidades materiales y espirituales de los actores locales. Desde el enfoque agroecológico, la participación con implicación de los sujetos, permite la realización de diagnósticos efectivos en la identificación de necesidades y dificultades, a la vez que puede descubrir las potencialidades de la localidad, personas y recursos para la transformación.

Según [1], los sistemas de producción fundados en principios agroecológicos, participativos, son biodiversos, resilientes, socialmente justos y constituyen la base de una estrategia energética y productiva, fuertemente vinculada a la soberanía alimentaria. Con la capacitación, desde un enfoque agroecológico es posible orientar los sistemas convencionales de producción a sistemas más sostenibles.

La agroecología sostenible se propone garantizar, tanto la seguridad y autosuficiencia alimentarias, como

proteger y conservar los recursos naturales, preservar la cultura local, alcanzar producciones estables y la participación de la comunidad en todos los procesos de transformación agrícola. Los proyectos con participación comunitaria, contribuyen a que las personas actúen como sujetos conscientes y actores de cambio, hecho que facilita el poder de decisión desde las bases. Asimismo, los cultivos con manejos agroecológicos permiten aumentar la materia orgánica del suelo, la producción de biomasa, el manejo de la biodiversidad, y establecer relaciones funcionales entre los diversos componentes del sistema agrícola.

En Cuba existe consenso respecto a la necesidad de conducir la producción agrícola por vía autogestionaria y sostenible, teniendo en cuenta los principios agroecológicos. La capacitación y actualización en base a las nuevas tecnologías agrarias, son una constante preocupación y ocupación del Estado cubano hacia las políticas agrícolas, favorecidas por la presencia de una Escuela de Capacitación agrícola en cada provincia con numerosas especializaciones de post-grado para el sector cooperativo, con su consecuente mejora de la productividad y calidad de vida con equidad social de la población residente. La vinculación de la Universidad a las empresas agropecuarias en cada territorio, ha generado impactos positivos en los procesos agrícolas, particularmente en el sector cooperativo.

Aun así, los resultados muestran que estos avances deben ser redimensionados, sobre la base de las necesidades de las unidades de producción cooperativa, con el uso eficiente de los procesos agroecológicos y métodos pedagógicos, por una adopción progresiva del contenido de las capacitaciones, hacia una perspectiva estratégica, local, endógena, participativa y autogestionaria. Después de identificados los elementos que inciden en la capacitación participativa agroecológica, se hace uso de la neutrosofía para cuantificar los aspectos cualitativos necesarios para apoyar la toma de decisiones relativos a al proceso de capacitación participativa agroecológica.

La neutrosofía, propuesta por Smarandache [2] para el tratamiento de las neutralidades, ha formado las bases para una serie de teorías matemáticas que generalizan las teorías clásicas y difusas tales como los conjuntos neutrosóficos y la lógica neutrosófica [3]. Con el propósito de facilitar la aplicación práctica a problemas de la toma de decisiones y de la ingeniería, se realizó la propuesta los conjuntos neutrosóficos de valor único [4] (SVNS por sus siglas en inglés) los cuales permiten el empleo de variable lingüísticas [5], útil para el tratamiento de la información cualitativa lo que aumenta la interpretabilidad en los modelos de recomendación y el empleo de la indeterminación.

2 Materiales y métodos

El presente estudio inicia con un diagnóstico participativo en la Cooperativa de Créditos y Servicio (CCS) Secundino Serrano, del barrio Surí, municipio Guane, provincia de Pinar del Río, donde constata insuficiente comunicación, motivación, información y coordinación en las actividades de capacitación, así como el potencial de la misma en recursos humanos y materiales. Para ello se apoya en la agroecología, y otros enfoques afines de carácter participativo correspondiente a las ciencias sociales. Estudios realizados por [6], [7] y [8], aportan conocimientos y prácticas a la investigación y capacitación, desde un enfoque agroecológico, y prácticas afines, dirigida a directivos y campesinos del sector cooperativo, en función de mejorar las condiciones de vida y la protección del medio ambiente de los residentes locales.

Según [8] el reconocido enfoque participativo, sus teorías y prácticas diversas, es útil, desde la transversalidad, al desempeño de este trabajo, y cita "Este enfoque genera una convergencia intelectual de pensamientos y prácticas, hacia los mismos propósitos: promover la acción y la participación popular a fin de mejorar las condiciones de vida, con carácter emancipatorio, así como una concepción nueva, no tradicional, con programas y proyectos alternativos y de reivindicación, de protagonismo y autogestión", [8]. En coincidencia con lo anterior, Park, con larga experiencia en el estudio de las comunidades rurales reconoce tal enfoque "Como una manera intencional de otorgar poder, empowerment, empoderamiento a la gente para que pueda asumir acciones eficaces hacia el mejoramiento de sus condiciones de vida. Es el hecho de llamar a este proceso, investigación, y de conducirlo como una actividad intelectual con una intención emancipatoria" [9].

Para Cuba, tales enfoques son de importancia vital para el trabajo en las cooperativas de producción agropecuaria, con la ventaja de no ser procesos de reivindicación ni emancipatorios, a diferencia de países de América Latina, pero necesario en las actuales condiciones del territorio nacional para profundizar en procesos de descentralización y de no intervención desde "arriba", sino de participación popular responsable y comprometida, donde la educación y formación para la participación tiene lugar en condiciones del poder revolucionario, devenido de la asunción al poder de la Revolución social en 1959, y junto a ella, una profunda Reforma Agraria que suprimió el latifundio, bajo la filosofía de que la tierra le pertenece al que la trabaja, Reforma en permanente perfeccionamiento.

Importante para este estudio ha sido la visión de Orlando Fals Borda [10], sobre el método creado por él en la segunda mitad del siglo pasado, la Investigación Acción Participación (IAP) quien consagró su obra científica y acompañamiento a los campesinos con una nueva sociología rural. Sus libros Campesinos de los Andes (1955), El hombre y la Tierra en Boyacá (1957) y La violencia en Colombia (1962) principalmente aportan las bases y un método de participación que no tiene la respuesta última, pero si la búsqueda indefinida donde siempre hay espacio para la crítica, para la observación y el enriquecimiento de los modelos, donde los resultados regresan a

las personas que los producen. Su obra sienta las bases de una filosofía, comprometida con el pueblo y la búsqueda de soluciones, junto a los movimientos agrarios, más al lado que por delante, donde la investigación, la acción y la participación auténtica, son las bases de una nueva sociedad, Al mismo tiempo y área geográfica, Paulo Freire [11], desarrolla la concepción de la Educación Popular, como corriente a fin. En contraposición a la "educación bancaria", [11], en contraposición a los sistemas de educación tradicional, creó un movimiento de la educación para América Latina, fecundo, destinado a invertir el sentido de la educación repetitiva, verticalista y reproductiva, una educación con el pueblo, que rompe con la estructura epistemológica de las ciencias sociales clásicas, particularmente con el conocido enfoque positivista. La presente corriente de pensamiento supera la relación sujeto-objeto, contemplativa y de subordinación, por una fuerza activa, creativa y comprometida con las comunidades, como proceso de construcción social y de aprendizajes para el cambio, anclado en las necesidades de la población residente, que genera un conocimiento para la acción, el cual informa, enriquece, orienta y explica la acción y la práctica.

Sobre las bases mencionadas, en Cuba, numerosos son los centros de reconocido prestigio, que enriquecen la capacitación y la participación desde la base, como el "Centro Memorial Martin King Junior" (CMLKJ) y el Centro de Investigación Educativa Graciela Bustillos (CIE), radicados en La Habana, y otros centros afines en cada provincia; en el caso particular, La Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca", formadora en pregrado y postgrado, cuyos profesionales, armados con la teoría y prácticas de los saberes referidos antes, constituyen una fortaleza para los procesos productivos incluyendo el área de las cooperativas agropecuarias. Al anterior del territorio se agrega, con particular relevancia, los servicios formativos y de capacitación de prácticas diversas brindados por el Centro de Educación y Promoción para el Desarrollo Sostenible (CEPRODESO) en estrecha cooperación con la Universidad y las comunidades locales en la defensa y protección del medio ambiente.

La Cooperativa se localiza en el asentamiento poblacional (comunidad) Surí, ubicado en el Consejo Popular Guane I, municipio Guane, provincia de Pinar del Río, Cuba. Ella ocupa un área de 4,7 Km2 y una densidad poblacional de 352 habitantes por Km2, con un total de 1 654, 4 residentes.

De un universo de 112 actores locales (ejecutores y decisores) se seleccionaron 29 sujetos, conformados por 23 campesinos directos en la producción y 6 decisores. Entre los resultados más significativos se destaca la identificación de los principales problemas, presentes en la cooperativa, referidos principalmente a la capacitación.

Considera [12] que para estudios sociales en poblaciones finitas, durante la estimación de una proporción con nivel de confianza (1-α) de 95%, un nivel de significancia (α) de 5%, con un valor crítico (Z) de 1.96, una variabilidad positiva (p) de 0.95 y una variabilidad negativa (q) de 0.05, asumiendo un error máximo permisible (E) de 0.05, cuya fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pq\,N}{NE^2 + Z^2 pq} \quad (1)$$

La investigación inició con un diagnóstico participativo, como instrumento empleado por las comunidades (residentes y directivos) para la construcción colectiva de un conocimiento sobre su realidad, en el que se reconocen los problemas que más la afectan, referidos a los procesos agrícolas, desde una mirada de la agroecología.

Se empleó la Investigación Acción Participativa (IAP), teniendo en cuenta los criterios de [13], que refieren puede ser utilizada como herramienta para promover la transición agroecológica hacia los agricultores y directivos. Como paso exploración fue útil la observación participante, basada en el contacto directo del investigador y los socios de la Cooperativa; la entrevista en profundidad fue concebida para obtener información más relevante y detallada, tanto de campesinos como sus directivos y conformar una representación analítica de las actividades de capacitación, desde un enfoque participativo, autogestionario y agroecológico. El grupo de discusión fue concebido para conocer el funcionamiento de los planes de capacitación, también para fortalecer la horizontalidad de las relaciones entre campesinos y sus directivos.

Realizadas todas las acciones propuestas se utiliza la Neutrosofía para analizar de forma certera la capacitación participativa agroecológica e incidir en ella para obtener mejores resultados. Posteriormente se emplea la neutrosofía para evaluar los resultados cualitativos que se obtienen con los métodos, en particular se desarrolla un modelo basado en la agregación de la información para medir los factores fundamentales que sustentan el proceso de capacitación participativa agroecológica.

La agregación de la información es la fusión de la información consiste en el proceso de combinar distintos datos para brindar una salida única de información. Este proceso se basa en el uso de operadores de agregación, los cuales son operadores matemáticos que facilitan la fusión de la información [14]. El flujo de trabajo que se propone se muestra en la Figura 1.

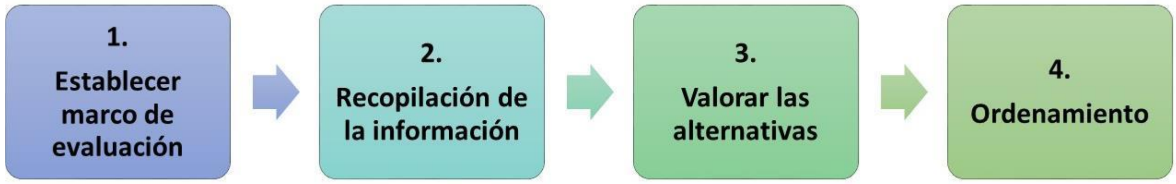


Figura 1. Modelo basado en la agregación de la información para medir los factores que sustentan que sustentan el proceso de capacitación participativa agroecológica. **Fuente:** Elaboración propia.

Para obtener los resultados se emplean los términos lingüísticos y la indeterminación al hacer uso de los números neutrosóficos de valor único (SVN, por sus siglas en inglés) [15,16], basado en la agregación de la información. Los SVN, basados en la agregación de la información se expresan como $A = (a, b, c)$, los cuales son representados mediante tuplas. Por tal motivo se tienen en cuenta, en el presente estudio, el conjunto de términos linguisticos, definido por [15].

La descripción detallada de cada actividad del modelo propuesto (Figura 1), para medir los factores que sustentan que sustentan el proceso de capacitación participativa agroecológica se presenta a continuación:

1. Establecer marco de evaluación; en esta fase se seleccionan los criterios y las alternativas a ser evaluados.
2. Recopilación de la información; en esta fase se obtiene información sobre las preferencias de los decisores.
3. Valorar las alternativas; en esta fase se construyen la alternativa donde se emplean los operadores de agregación para su evaluación.
4. Ordenamiento; en esta fase las alternativas se clasifican y la más conveniente es elegida por la función de puntuación, como refieren [17,18]. De acuerdo con las funciones de puntuación y precisión para conjuntos SVN, se genera el orden de clasificación del conjunto de alternativas [17].

Posteriormente se seleccionan las opciones con puntajes más altos. El ordenamiento para las alternativas se realiza a través de la función de puntuación definida por [19], la cual se muestra en la ecuación 2.

$$s(Vj) = 2 + Tj - Fj - Ij \quad (2)$$

Para la definición de la función de precisión se emplea la ecuación 3.

$$a(Vj) = Tj - Fj \quad (3)$$

Y entonces;

- Si $s(Vj\ ) < s(Vi)$, entonces Vj es menor que Vi, denotado como $Vj < Vi$
- en caso de $s(Vj\ ) = s(Vi)$
- Si $a(Vj\ ) < a(Vi)$, entonces Vj es menor Vi, denotado por $Vj < Vi$
- Si $a(Vj\ ) = a(Vi)$, entonces $Vj\ y\ Vi$ son iguales, denotado por $Vj = Vi$

El ordenamiento queda realizado de acuerdo a la función de puntuación de las alternativas evaluadas[20, 21, 22] elemento importante en el ordenamiento de alternativas bajo un enfoque neutrosofico [23, 24, 25]

3 Resultados

Del diagnóstico participativo y las herramientas como la entrevista semiestructurada, la observación participante, se identificaron las siguientes dificultades y los principales los logros y potencialidades que presenta el proceso de capacitación participativa agroecológica.

3.1 Dificultades detectadas

- Sistemas de monocultivos manejados con insumos agroquímicos que afectan las prácticas productivas, los suelos, la biodiversidad y la salud humanas.
- Manejo inadecuado del suelo, con presencia de erosión en forma de cárcavas en las áreas de cultivo.
- Deficiente emprendimiento y autogestión de los campesinos en búsqueda de alternativas como contribución a la solución de los problemas que les aquejan.
- Insuficiente incorporación de materias orgánicas, residuos de cosechas, rotación de los suelos, aplicación de la lombricultura, entre otras acciones que se pueden implementar con recursos propios y medios del productor, a partir de los nuevos conocimientos agroecológicos, la libre iniciativa y la creatividad.
- Desconocimiento sobre quema de residuos de cosecha, cuestión que afecta la micro flora del suelo y produce contaminación ambiental.
- Insuficiente realización de actividades en función de la capacitación y el intercambio de experiencias y saberes entre los agricultores, técnicos y directivos, internamente y con otros productores de áreas vecinas.
- En las asambleas de socios, práctica común, se evidenció limitaciones hacia cómo asumir posturas que generen participación inclusiva.
- Escaso reconocimiento y estimulación al campesino en su contribución al mejoramiento económico y financiero, lo cual provoca desmotivación, desinterés e insatisfacción para vincularse de forma activa y comprometida a las labores agrícolas.

3.2 Logros

- Se potenciaron pasos iniciales de sensibilización y disposición al cambio en cuanto a la creatividad de los campesinos y directivos en la anticipación, proyección y elaboración de soluciones en base a la aplicación de sistemas agroecológicos.
- Realizados 5 talleres, a través de encuentros con duración de 6 horas diseñados para la capacitación con temas prioritarios sobre agroecología.
- Realizado prácticas agroecológicas en canteros de humus de lombriz y construcción y control de cárcavas.
- Se crearon grupos de siete campesinos de más experiencias para intercambiar y divulgar saberes empíricos y conocimientos agroecológicos adquiridos con otros residentes, relacionados con la producción de alimentos.
- A través de la radio local se divulgan resultados de las acciones realizadas por los campesinos y demás integrantes implicados en las actividades agrícolas, con vistas a motivar, informar y estimular el papel protagónico en la producción de alimentos sanos y de calidad.
- Se realizaron dos visitas cruzadas entre pequeños grupos de campesinos, en las cuales se aprecia una mayor disposición y motivación de los actores en la realización de prácticas autogestionarias sobre bases agroecológicas.
- Dialogado con los campesinos sobre las ventajas del ejercicio de la libre participación en el tema de la autonomía integradora para la transformación social de la comunidad.
- En los conversatorios realizados con los representantes de las instituciones y organizaciones involucradas en la gestión de la cooperativa, se aprecia un progreso en las relaciones con las demás empresas que tributan la producción, acopio y beneficio de viandas, granos y hortalizas en la cooperativa.
- Se logró la creación de una finca agroecológica en la cooperativa, misma que se utiliza como centro de prácticas agroecológicas para la capacitación de los campesinos.
- Incremento paulatino del volumen y calidad de los rendimientos en las producciones (en aquellos agricultores que hicieron uso adecuado de las técnicas agroecológicas).

De acuerdo con los resultados obtenidos, se realiza la evaluación sobre el proceso de capacitación participativa agroecológica, para dicha evaluación se emplean los términos lingüísticos definidos por [15]. Los resultados que se obtienen se muestran en la Tabla 1.

	x1 (implementación de proyectos)	x2 (implementación de estrategias)	x3 (implementación de acercamiento e intercambio entre el personal que asiste en la capacitación agroecológica)
c1 (participación del personal en las capacitaciones participativa agroecológicas)	MDB	EB	MB
c2 (participación comunitaria en las capacitaciones participativa agroecológicas)	B	MDB	M
c3 (personal y recursos como ejecutor agroecológicos)	MDB	MDB	B

Tabla 1. Resultados de la recogida de información. **Fuente**: Elaboración propia.

El vector que se emplea para el análisis del proceso de capacitación agroecológica, posee los pesos que se muestran en el vector de la ecuación 4.

$$W = (0.57, 0.26, 0.20) \quad (4)$$

Realizado el análisis se procede a agregar las opiniones de los decisores (personal que brinda la capacitación agroecológica), mediante el operador de agregación SVNWA, el resultado se muestra en la Tabla 2.

Dimensiones	Agregación	Scoring	Ranking
X1	(0.55, 0.4, 0.59)	1.75	2
X2	(0.45, 0.0, 0.0)	2.58	1
X3	(0.65, 0.50, 0.62)	1.90	3

Tabla 2. Resultados para realizar análisis de factores que sustentan el proceso de capacitación participativa agroecológica. **Fuente**: Elaboración propia.

De acuerdo a la función de puntuación las alternativas quedan ordenadas de la siguiente forma: x2> x1> x3, lo que demuestra que en la actividad de capacitación y formación realizadas en la cooperativa, en base al enfoque agroecológico, sumado el conocimiento sobre procesos participativos y horizontales en la gestión de los recursos agrícolas, ha habido progresos, pero aun es limitada la asunción y aplicación de técnicas agroecológicas, hecho que ha limitado el incremento de la productividad y las producciones agrícolas de manera sustentable, a lo que se une limitaciones que generan aún, decisiones centralizadas e interventivas [26, 27].

Conclusiones

Se identificó que la puesta en práctica de actividades de capacitación participativa desde el enfoque agroecológico y prácticas afines, permitieron avances en la producción con fines alimentarios, a partir del proyecto ejecutado y en marcha, que ha logrado mejor sensibilización, conocimientos y saberes compartidos, que favorecen la disposición al cambio. Se logra una contribución importante a la experiencia colectiva en torno a las nuevas formas de cultivo y protección ambiental en base a la agroecología. Se recomienda a partir del resultado obtenido, que el personal el personal que asiste en la capacitación agroecológica debe intensificar la aplicación de técnicas agroecológicas, en aras de incrementar la productividad y las producciones agrícolas de manera sustentable.

Referencias

[1] M.A, Altieri y Toledo. Agroecology y the conversion of large scale conventional systems to sustainable management. International Journal of Environmental Studies. (2011): P. 168.

[2] Ricardo, J. E., Poma, M. L., Pazmiño, A. A., Navarro, A. A., Estévez, L. M., & Hernandez, N. B. (2019). Neutrosophic model to determine the degree of comprehension of higher education students in Ecuador. Neutrosophic Sets & Systems, 26.

[3] F. Smarandache. A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic. Neutrosophy, Neutrosophic Set, Neutrosophic Probability: Neutrsophic Logic. Neutrosophy, Neutrosophic Set, Neutrosophic Probability. (2005), Infinite Study.

[4] H. Wang, et al., Single valued neutrosophic sets. Review of the Air Force Academy, (2010), 1: p. 10.

[5] M.Y.L. Vázquez, et al. Modelo para el análisis de escenarios basados en mapas cognitivos difusos: estudio de caso en software biomédico. Ingenieria y Universidad: Engineering for Development, (2013). 17(2): p.375-390.

[6] B. Mitjans. Líneas estratégicas participativas para la rehabilitación del bosque de Rivera, río Cuyaguateje. Tesis en opción al Grado Científico de Dra. en Ciencias Forestales, Universidad de Pinar del Río, Hnos. Saíz Montes de Oca. (2020): P. 100.

[7] E. Reyes. Estrategia de autogestión comunitaria en el sector campesino del municipio Guane. Alternativa para el cambio social. Tesis presentada en opción al grado académico de Máster en Desarrollo Social. Universidad de Pinar del Río "Hnos. Saíz Montes de Oca". (2013): P. 80.

[8] M. González. La sociocultura. Un trabajo pendiente. Editorial Ciencias Sociales. ISBN 978.959.06.1471.2 (2014): P. 75. (Libro).

[9] P. Park, P. Qué es la Investigación Acción Participativa. Perspectivas Teóricas y Metodológicas. Universidad de Massachusetts, Amberst. (1990): P. 37.

[10] Video sobre Orlando Fals Borda. Historia con Futuro. Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. (1925-2008).

[11] P. Freire. ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural. Instituto Mejicano para el Desarrollo Comunitario, En: Colectivo Nacional del CEEAL en Cuba. Paulo Freire entre nosotros, Instituto Mejicano para el Desarrollo Comunitario, A. C, México. (1969): P. 9.

[12] A. Calero. Tema de Muestro. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. (1978): P. 524.

[13] G. Casado, Mielgo. La Investigación Participativa en Agroecología, una herramienta para el desarrollo sustentable. Revolución científico ecológica y medio ambiente. Volumen 16 No. 1, (2007): P. 27.

[14] V. Torra and Y. Narukawa, Modeling decisions: information fusion and aggregation operators. (2007): Springer.

[15] Abdel-Basset, M., Mohamed, M., & Smarandache, F. (2020). Comment on" A Novel Method for Solving the Fully Neutrosophic Linear Programming Problems: Suggested Modifications". Neutrosophic Sets and Systems, 31(1), 22.

[17] P. Liu, and H. Li. Multiple attribute decision-making method based on some normal neutrosophic Bonferroni mean operators. Neural Computing and Applications, (2017). 28(1): p. 179-194.

[18] P. Biswas, S. Pramanik, and B.C. Giri, Value and ambiguity index based ranking method of single valued trapezoidal neutrosophic numbers and its application to multi-attribute decision making. Neutrosophic Sets and Systems, (2016). 12 (unknown): p. 127-137.

[19] Altinirmak, S., Gul, Y., Okoth, B. O., & Karamasa, C. (2018). Performance evaluation of mutual funds via single valued neutrosophic set (svns) perspective: a case study in turkey. Neutrosophic Sets and Systems, 23(1), 10.

[20] Ortega, R. G., Rodríguez, M., Vázquez, M. L., & Ricardo, J. E. (2019). Pestel analysis based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers for the sinos river basin management. Neutrosophic Sets and Systems, 26(1), 16.

[21] Hernandez, N. B., & Ricardo, J. E. (2018). Gestión empresarial y posmodernidad. Infinite Study.

[22] Smarandache, F., Ricardo, J. E., Caballero, E. G., Yelandi, M., Vázquez, L., & Hernández, N. B. (2020). Delphi method for evaluating scientific research proposals in a neutrosophic environment. Neutrosophic Sets and Systems, 204.

[23] Ramalingam, S., Kandasamy, W. B., & Broumi, S. (2019). An Approach for Study of Traffic Congestion Problem Using Fuzzy Cognitive Maps and Neutrosophic Cognitive Maps-the Case of Indian Traffic. Neutrosophic Sets and Systems, 30(1), 22.

[24] Grida, M., Mohamed, R., & Zaid, A. H. (2020). A Novel Plithogenic MCDM Framework for Evaluating the Performance of IoT Based Supply Chain. Neutrosophic Sets and Systems, 33(1), 21.

[25] Smarandache, F., & Ali, M. (2019). Neutrosophic Triplet Group (revisited). Neutrosophic Sets and Systems, 26(1), 2.

[26] Leyva-Vázquez, M., Smarandache, F., & Ricardo, J. E. (2018). Artificial intelligence: challenges, perspectives and neutrosophy role.(Master Conference). Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valore, 6(Special).

[27] Smarandache, F., Ricardo, J. E., Caballero, E. G., Yelandi, M., Vázquez, L., & Hernández, N. B. (2020). Delphi method for evaluating scientific research proposals in a neutrosophic environment. Neutrosophic Sets and Systems, 204.